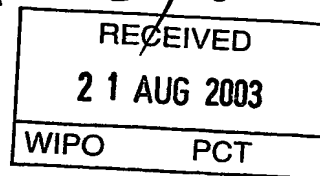




Pat 1503/00022
Pat 1503/00022



LÝÐVELDIÐ ÍSLAND

með staðfestist að meðfylgjandi eru rétt afrit af gögnum sem upphaflega voru
fjálfarinn hjá Einkaleyfastofnunni vegna neðargreindrar einkaleyfisumsóknar.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally
filed with the Icelandic Patent Office in connection with the following
patent application.

(21) *Umsóknarnúmer*
Patent application number

6490

(71) *Umsækjandi*
Applicant(s)

Skaginn hf.

(22) *Umsóknardags.*
Date of filing

6.8.2002

E/S
EINKALEYFASTOFNAN

Reykjavík, 8. ágúst 2003

Sigurlin Bjarney Gísladóttir
Sigurlin Bjarney Gísladóttir
Patent Division

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

Aðferð við vinnslu og snyrtingu á afurð

Tæknisvið

Uppfinningin felur í sér aðferð við vinnslu og snyrtingu á afurðum svo sem fiskflökum.

5

Bakgrunnur

Á undanförunum árum hefur átt sér stað stöðug þróunarvinna við vinnslu á hrávörum til matvælavinnslu svo sem fiskafurðum. Mikil áhersla hefur verið lögð á bættu nýtingu og aukin gæði vöru ásamt því að kröfur til afkasta og hagkvæmni vinnslu hafa verið í fyrirrúmi.

10

Þekkt tækni og núverandi tæki sem notuð eru við vinnslu og roðflettingu á fiskflökum valda skemmdum á vöru við roðflettingu og með meðhöndlun.

15

Aðferðir, búnaður og tæki til hreinsunar á beinum í fiskflökum hafa verið í þróun á undanförunum árum og hefur einkum verið reynt að greina, staðsetja og fjarlægja fiskbein með aðferðum sem byggjast á háþrúðum tölvubúnaði til staðsetningar og greiningar á fiskbeinum. Í framhaldi hafa menn reynt að fjarlægja beinin með háþrúðum tölvuvæddum búnaði.

20

Þessi tækni hefur einkum haft þann ókost að búnaður til slíkrar vinnslu er mjög dýr í notkun auk þess sem verulega hefur skort á áreiðanleika þessara aðferða og getu til að skila viðeigandi árangri.

25

Almenn lýsing

Það er markmið þessarar uppfinningar að koma fram með aðferð sem nota má við vinnslu á afurð, svo sem fiskflökum, sem eykur nýtni og gæði afurða. Það er einnig markmið uppfinningarinnar að gera vinnslu afurða hagkvæmari og leysa vandamál við vinnslu afurða á einfaldari og hagkvæmari hátt en áður hefur þekkt.

30

Vinnsla afurða svo sem fiskflaka felst einkum í því að fjarlægja roð flaksins og beingarð ásamt því að fjarlægja agnúa og útlitsgalla. Á seinni stigum vinnslu er einkum um að ræða að búta flak niður í óskaðar stærðir og hluta sem henta þeim mörkuðum sem verið er að vinna vöru fyrir.

35

Við vinnslu á fiskflökum er mikilvægt að forðast hnjask og varma þar sem hnjask á vöru veldur losi í afurð og þar með gæðarýrnun þar sem varan skaðast í útliti og

möguleikar á áframhaldandi vinnslu minnka. Óæskileg varmaáhrif valda gæðarýrnun þar sem gerlar og áhrif ensíma valda vel þekktri rýrnun í gæðum vöru.

- 5 Við vinnslu á afurð er einnig mikilvægt að ná sem bestri nýtni við vinnsluna þannig að sem minnstur hluti vörunnar fari í afskurð og úrgang og að sem stærstur hluti vörunnar fari í verðmestu flokka afurða.

Þessum markmiðum nær uppfinningin með vinnsluaðferð sem lýst er hér á eftir.

10 *Formfrysting*

Með því að formfrysta roð og ysta lag vöru svo sem fiskflaks er mögulegt að meðhöndla vöruna án þess að skemma flakið með hnjaski og tilheyrandi losi í fiskholdi.

- 15 Með því að formfrysta vöru er átt við að snöggfrysta ysta yfirborð vörunnar það snögg að frystingin nær ekki inn að kjarna vörunnar en samtímis verður form vörunnar stíft og þannig er komist hjá því að rýra gæði fiskholdsins með hefðbundinni frystingu.

- 20 Þegar vara er fryst eins hratt og hér er um að ræða og hitastig í ysta lagi vöru nær niður að -30 gráðum Celsius verða ískristallar í vörunni það smáir að gæðarýrnun af völdum frystingar í ysta lagi vörunnar eru minniháttar.

- 25 Þetta er hægt að framkvæma í frysti sem sameinar blástursfrystingu og snertifrystingu eins og til dæmis í fjölbanda lausfrysti með formfrystireim úr áldropum en slíkir frystar geta fryst vöru það snögg að þessar kröfur séu uppfylltar.

Þannig er hægt að mynda þunnan frystan hjúp utan um fiskflak án þess að frysta fiskholdið að verulegu leiti.

30

Roðfletting

- Í einu meginatriði er uppfinningin frábrugðin þekktum aðferðum að því leiti að þegar roð vörunnar er fjarlægð er það rífið af stífu flaki, til dæmis neðan frá, og með þessari aðferð er roðið fjarlægð án þess að fiskhold skerist burt frá flakinu eins og þekkist við þekktar aðferðir sem notast við hnífa sem skera fiskholdið frá roði og taka hluta holdsins með í leiðinni.
- 35

Um leið og roðið er rífið frá flakinu þannig að ekki er fjarlæggt hold með í leiðinni er útlit flaksins jafnara og fallegra og gæði flaksins meiri en við hefðbundnar að ferðir. Samtímis er nýtni vinnslunnar aukin þar sem stærri hluti afurðanna verður eftir á flakinu miðað við hefðbundnar aðferðir.

5

Beinhreinsun

Þegar beingarður í fiskflaki er fjarlægður með hefðbundnum aðferðum er hluti flaksins skorinn burt umhverfis beinin og þannig fer hluti afurðarinnar forgörðum og verður að úrgangi sem oft er notaður í verðlittinn varning.

10 Þessi aukaafurð er hlutfallslega stór hluti við hefðbundna vinnslu fiskflaka.

Að einu veigamiklu meginatriði er aðferðin sem hér er lýst frábrugðin hefðbundnum aðferðum að því leiti að þegar beinhreinsun fer fram eru beinin dregin út úr formfrystu flakinu að utanverðu roðmegin þar sem beinin eru að hluta til frosin við roðið á þeim endum sem snúa að roðinu.

15

Sá hluti beinanna sem snýr að roðinu er með örlitla hnúða á endum, þessum endum má líkja við tituprjónshausa, og við formfrystingu eins og lýst er hér að ofan frýs roðið á flakinu án þess að fiskholdið í flakinu miðju frjósi.

20

Þegar beinendarnir frjósa við roðið en flakið er ekki frosið inn við kjarnann eru beinin laus í fiskholdinu en frosin við fiskroðið og fylgja þannig roðinu og fjarlægjast úr fiskflakinu þegar roðið er fjarlæggt.

25 Þetta atriði veldur því að ekki er nauðsynlegt að skera fiskhold frá flakinu þegar beinin eru fjarlægð og þannig eykst nýting við vinnsluna verulega.

Þegar bein hafa verið fjarlægð með þessum hætti er sá hluti fiskflaksins sem með hefðbundnum aðferðum hefur verið fjarlægður, ennþá til staðar á flakinu. Þar með er mögulegt að skera flakið niður í verðmætar vörur á þeim stað, þar sem beingarðurinn var áður, og þannig opnast miklir möguleikar á að ná meiri verðmætum úr afurðinni. (sjá mynd 2).

30

Sá hluti beinanna sem ekki fjarlægist með þessum hætti og er lítill, er síðan fjarlægður með því að beita verkfæri sem líkist tóngum þannig að sá hluti fiskflaksins sem snýr að roðinu og sem inniheldur beingarðinn er klemmdur og beinin dregin burt.

35

Klemmunni er þrýst að fiskholdinu og klemmunni lokað og þannig eru beinin festast í klemmunni og beinin dregin burt.

5 Aðrar aðferðir eru mögulegar við að fjarlægja beinin svo sem búnaður sem notast við valsa, greiður og klemmur (sjá síðar).

10 Þau flök sem ekki hefur tekist að fjarlægja beinin fullkomlega frá eru um það bil 10% og nota má sérstök tæki sem til eru á markaðinum, svo sem beinskanna, til að greina þessi flök og síðan með sjálfvirkum búnaði eða handvirkt fjarlægja þau frá og beinhreinsa síðan sérstaklega.

Lækkað hitastig

15 Að einu meginatriði er uppfinningin frábrugðin þekktum aðferðum að því leiti að með því að formfrysta fiskflakið verður hitastig vörunnar lægra í gegnum allt vinnsluferlið en við hefðbundnar aðferðir og þar með er komist hjá vel þekktri gæðarýrnun sem skapast af varmaáhrifum á vöruna.

Þannig eru gæði afurðanna aukin mikið miðað við hefðbundnar aðferðir.

Minna los

20 Að öðru meginatriði er uppfinningin frábrugðin þekktum aðferðum að því leiti að með því að afurðin er stíf vegna formfrystingar er auðveldara að skera vöruna niður í óskaðar stærðir og hægt er að búa stærri hluta vörunnar niður í verðmestu afurðirnar án þess að rýrnun vegna loss sé til staðar og nýtni vinnslunnar verður meiri. Þetta atriði er mikilvægt í samanburði við þekktar aðferðir þar sem los vegna

25 meðhöndlunar kemur í veg fyrir að hægt sé að búa vöruna niður að óskum.

Minna vökvatap

Að öðru meginatriði er uppfinningin frábrugðin þekktum aðferðum að því leiti að við það að formfrysta flakið er komið í veg fyrir vökvatap frá vöru þar sem náttúrulegur

30 safi flaksins pressast úr flakinu við meðhöndlun með hefðbundnum aðferðum.

Mikilvægt er að stjórna vel formfrystingu vörunnar þannig að varan frjósi hvorki of mikið né of lítið en of lítil formfrysting veldur erfiðleikum við að fjarlægja roðið og beinin og of mikil formfrysting veldur því að beinin er erfitt að fjarlægja með aðferðinni

35 sem lýst er hér að ofan. Best er að miða formfrystinguna við að flakið frjósi sem næst 1 - 2 mm inn í fiskholdið roðmegin.

Nákvæm lýsing

Nákvæm lýsing á uppfinningunni fer hér á eftir þar sem einstökum atriðum og áhöldum er lýst nánar.

5

Mynd 1 sýnir fiskflak með beingarði og roði

Mynd 2 sýnir fiskflak með æskilegum niðurskurði

10

Mynd 3 sýnir formfrystingu

Mynd 4 sýnir valsabúnað

Mynd 5 sýnir greiðubúnað

15

Mynd 6 sýnir búnað sem klemmir bein frá roðhlið

Á mynd 1 er sýnt fiskflak sem ekki er búið að beinhreinsa.

20 Á mynd 2 má sjá fiskflak 8 annarsvegar sem hefur verið beinhreinsað með hefðbundinni aðferð og hinsvegar flak 9 sem er beinhreinsað með okkar nýju aðferð. Þegar flak er hreinsað með hefðbundinni aðferð er svæði 15 fjarlægt frá flakinu og það hefur mikil áhrif á það hvernig hægt er að skera flakið niður í afurðir í framhaldinu. Þegar búið er að fjarlægja svæði 15 er oftast nauðsynlegt að hluta

25 flakið niður í þá hluta sem hafa númerin 10 – 14 á mynd 2 og þannig nýtist til dæmis þunnildið 11 illa og bitann 12 er erfitt að nota í verðmestu afurðirnar sem eru 10, 13 og 14. Jafnvel er erfitt að ná góðu miðjustykki 13 ef skurðurinn vegna beinanna nær langt inn í flakið. Þessi skipting á flaki hefur mikil áhrif á hagkvæmni vinnslunnar.

30 Þegar flak er beinhreinsað með nýju aðferðinni samanber númer 9 á mynd 2 er mögulegt að skera flakið niður í bita sem nýta þunnildið í verðmestu bitana þannig að nýja aðferðin gefur möguleika á verðmeiri afurðum í vinnslunni þar sem stærri hluti flaksins fer í dýrustu afurðaflokkana en með hefðbundinni aðferð. Samtímis nýtist svæði 15 á flakinu í afurðir og þannig er nýtnin mun meiri en við hefðbundnar

35 aðferðir.

Formfrysting

Á mynd 3 er sýnt hvernig formfrysting vinnur. Við formfrystingu með nýju aðferðinni er notuð sú aðferð að sameina blástursfrystingu og snertifrystingu.

- 5 Flak 16 á mynd 3 er sett á færibandareim í lausfrysti sem samanstendur af dropalaga állengjum 18 og 19 og mynda þessir dropar sléttan flöt á efri hluta færibandsins þar sem flakið er staðsett.

- 10 Þessar állengjur líkjast dropum þegar séð er á endasnið þeirra. Þeir eru lausir á endum þannig að þeir snúast um lengdarás sinn þannig að þegar þeir leggjast saman á efri hluta færibandsins 18 mynda þeir sléttan flöt undir flakinu en þegar þeir eru á leið til baka 19 snúast þeir þannig að bil verður á milli þeirra og mjóu endar þeirra vísa niður.

- 15 Þannig verður greið leið fyrir loftstraum 24 sem kælir dropana og lækkar hitastig álsins þannig að þegar þeir snúast aftur í lárétta stöðu eru þeir tilbúnir til að fjarlægja varmaorku frá fiskflakinu hratt með snertifrystingu. Loftstraumurinn 22 sem leikur um flakið ofan frá og frá hlið 23 blástursfrysta þann hluta flaksins sem ekki liggur á árreiminni og þannig myndast þunn frosin skel utan um flakið.

- 20 Þessi aðferð við formfrystingu gerir það mögulegt að frysta þunna skel 17 á mynd 3 utan um flakið sem þannig verður ófrosið innan í en hefðbundnar aðferðir við lausfrystingu eru mun lengur að formfrysta fiskflök og með hefðbundnum aðfurdum við formfrystingu frystist flakið dýpra inn að kjarna áður en fullnægjandi frysting hefur átt sér stað í umræddri þunnu skel 17 utan um flakið.

25

Beinhreinsun og roðdráttur

- Með áðurnefndri formfrystingu hefur fiskflakið verið formfryst þannig að 1-2 mm skel hefur myndast utan um flakið. Þessi formfrysta skel gefur flakinu styrk sem gerir mögulegt að rífa roðið af flakinu án þess að hluti af fiskholdinu fylgi með roðinu og dragi úr nýtni vinnslunnar.

30

Á mynd 4 er sýnt hvernig flak 34 sem verið er að roðrífa dregst yfir valsa 35 og 36 þannig að roðið er dregið niður af stífu flakinu 34 en roðið 33 fjarlægist niður á við.

- 35 Það kemur í ljós að stærstur hluti beinanna í beingarðinum 6 sem sýndur er á mynd 1 fylgir roðinu og hreinsast úr flakinu við roðdráttinn, þar sem endar beinanna frjósa fastir við roðið við formfrystinguna og fylgja roðinu.

Valsinn 35 sem sýndur er á mynd 4 er hægt að útfæra eins og sýnt er á mynd 4 með vals sem er formaður eins og valsahlutarnir 28 og 29 á mynd 4 sýna. Þeir snúast um ásinn 32 og endarnir ganga í sífellu að og frá hvor öðrum þannig að valsendarnir klemma þann hluta flaksins þar sem beingarðurinn er staðsettur 30 þannig að beinin losna betur frá flakinu og fylgja roðinu við roðráttinn.

Hægt er að fjarlægja þann hluta beinanna sem ekki fjarlægjast sjálfvirkt með roðinu við roðráttinn með greiðu 37 eins og sýnd er á mynd 5.

10

Greiðuna má forma úr tveimur hlutum sem snúast um ás 38 og eru tennur 39 formaðar þannig að þær skarast saman á víxl án þess að tennurnar rekist á hvora aðra. Þegar flak með beingarði 41 snýr að greiðunni grípur greiðan um beinin og holdið umhverfis beinin og beinin eru þannig dregin úr flakinu.

15

Þetta er bæði hægt að framkvæma vélvirkt með sjálfvirkum hætti og einnig er hægt að framkvæma þessa aðgerð handvirkt með góðum árangri.

Greiðuna má forma með ýmsum hætti svo sem að hafa tennurnar ferningslaga þannig að þegar að greiðan lokast þá skarast tennurnar og ef bilið á milli þeirra er haft stærra en tennurnar þá má draga sinn hvorn hluta greiðunnar í lengdarstefnu ássins 38 á móti hvor öðrum þannig að tennur greiðunnar klemmi beinin á milli sín.

Handvirk klemma

Það er einnig hægt að ganga þannig frá flakinu að samtímis með flökun í flökunarvél er skorinn flipi 45 eins og sýnt er á mynd 6. Þessi flipi er skorinn í gegnum roðið örstutt inn í fiskholdið umhverfis beingarðinn.

Flakið er síðan formfryst eins og lýst er hér að framan og eftir roðráttinn er ræma með roði föst við flakið þar sem beinin eru. Þessa roðræmu sem er frosin við beinin má síðan fjarlægja annað hvort handvirkt eða vélvirkt með klemmubúnaði eins og lýst er hér að framan.

Kröfur

1. Aðferð til vinnslu á fisk eða fiskflaki með það að markmiði að auka gæði
vinnslunnar við roðflettingu fisksins og að fjarlægja að minnsta kosti hluta
5 beingarðinn, þar sem aðferðin nær til eftirfarandi skrefa:

- formfrysta fiskinn sem vinna skal þannig að nauðsynlegri formfrystingu fyrir
vinnsluna sé náð, og

- 10 - roðflétta fiskinn eftir að nauðsynlegri formfrystingu er náð,

þar sem formfrysting er gerir það að verkum að viðfesta holdsins sem næst er roðinu
er meiri en viðfesta milli roðsins og holdsins sem gerir það að verkum að við
fjarlægingu roðsins dregst ekkert hold með roðinu, og þar sem formfrysting er gerir
15 einnig það að verkum að sá hluti af beingarði fisksins sem festist við roðið er
fjarlægður við roðflettingu fisksins.

2. Aðferð til vinnslu á fiski samkvæmt kröfu 1 eða 2, þar sem eftirliggjandi hluti
beingarðsins er fjarlægður handvirk.

20

3. Aðferð til vinnslu á fiski samkvæmt sérhverri af áðurnefndum kröfum, þar sem
formfrystingin nær til að snöggfrysta ysta yfirborð vörunnar þannig að frystingin nái
ekki inn að kjarna fisksins eða fiskflaksins.

- 25 4. Aðferð til vinnslu á fiski samkvæmt sérhverri af áðurnefndum kröfum, þar sem
hraði formfrystingarinnar er slíkur að frystingin frystir 1-2 mm þykkt ysta lag fisksins.

5. Aðferð til vinnslu á fiski samkvæmt sérhverri af áðurnefndum kröfum, þar sem
hitastig ysta lagsins er lægra en -20°C , á meðan kjarnahitastig fiskholdsins er yfir 0
30 $^{\circ}\text{C}$.

6. Aðferð til vinnslu á fiski samkvæmt kröfu 1 eða 2, þar sem lækun á hitastigi
fiskflaks við vinnslu skilar þar með betri afurð vegna minni skaða af völdum hitaáhrifa
svo sem örveruvaxtar og efnabreytinga vegna skaðlegra ensímbreytinga.

35

7. Aðferð til vinnslu á fiski samkvæmt sérhverri af áðurnefndum kröfum, þar sem formfrysting fiskflaks veldur lækkun á hitastigi við vinnslu og skilar þar með betri afurð vegna minni skaða af völdum meðhöndlunar við vinnslu svo sem loss í fiskflaki.

5 8. Aðferð til vinnslu á fiski samkvæmt sérhverri af áðurnefndum kröfum, þar sem formfrysting fiskflaksins veldur lækkun á hitastigi við vinnslu.

9. Aðferð til vinnslu á fiski samkvæmt sérhverri af áðurnefndum kröfum, þar sem formfrystingin eykur möguleika á niðurhlutun fiskflaksins í verðmiklar afurðir.

10

10. Aðferð til vinnslu á fiski samkvæmt sérhverri af áðurnefndum kröfum, þar sem formfrysting fiskflaks veldur minna vökvatapi afurðar við meðhöndlun og vinnslu.

15

11. Búnaður til vinnslu á fiski með það að markmiði að auka gæði vinnslunnar, þar sem búnaðurinn nær til:

- kælibúnaðar til að formfrysta fiskinn, og

- búnaðar til að verka fiskinn.

20

Ágrip

- Uppfinningin felur í sér aðferð við vinnslu og snyrtingu á afurðum svo sem fiskflökum þar sem varan er formfryst snögglega þannig að þunn skel utan um vöru er frosin og eftirfarandi vinnsla á afurð nýtir sér það ástand vörunnar til að fjarlægja roð og bein
- 5 með meiri nýtni en áður hefur þekkist ásamt því að gæði vörunnar eru meiri vegna minna loss og minna vökvataps frá vöru en þekkist með hefðbundnum aðferðum.

Mynd 1

1/6

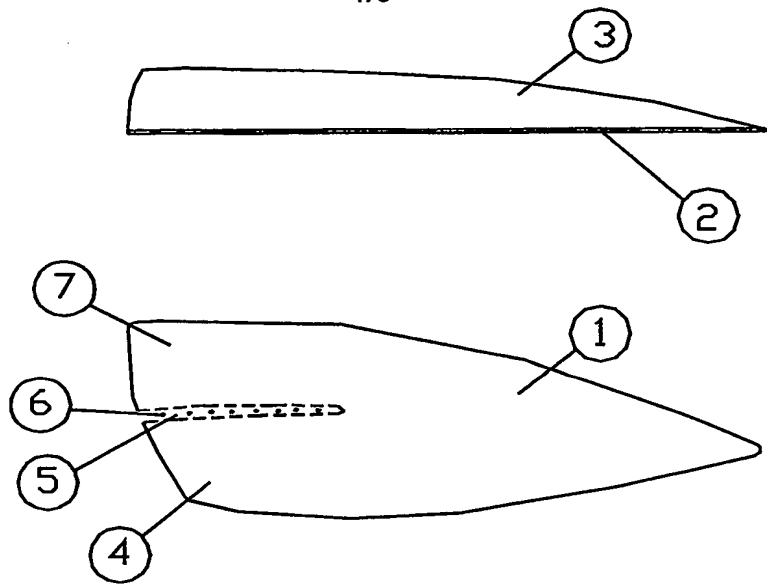


Figure 1a

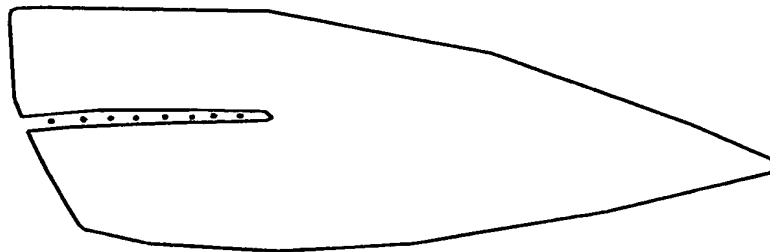
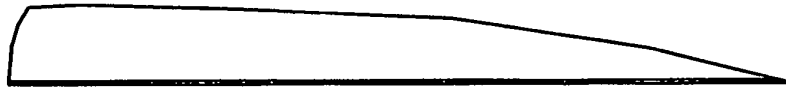


Figure 1b

2/6

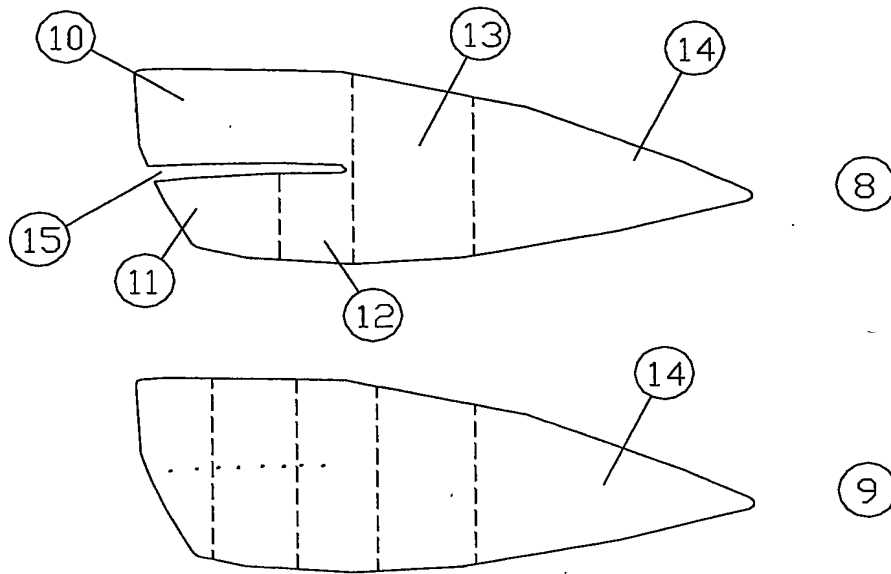


Figure 2a

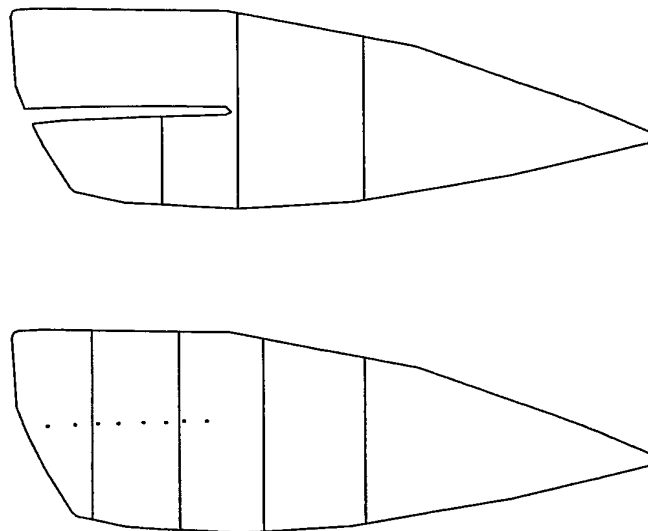


Figure 2b

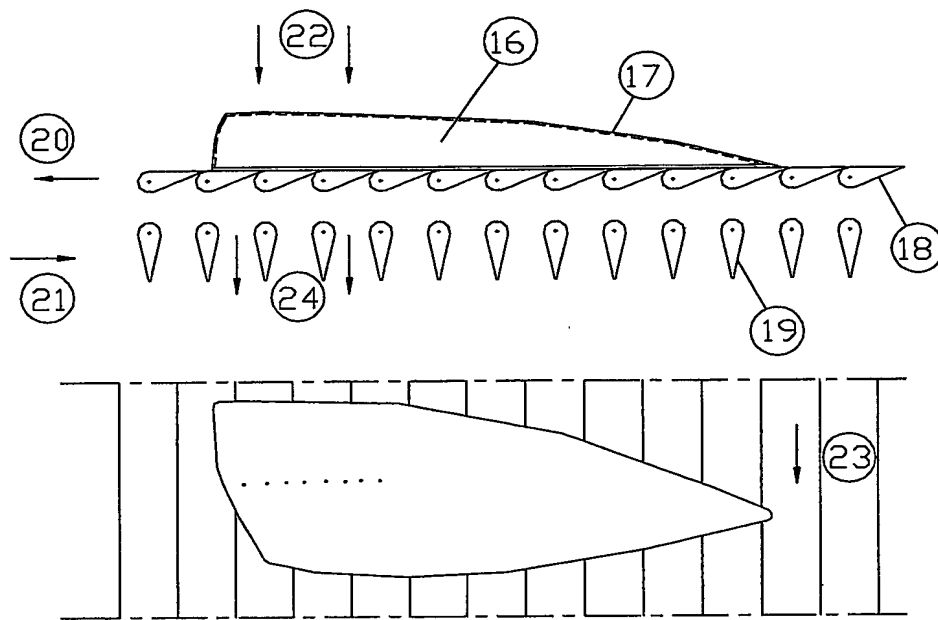


Figure 3a

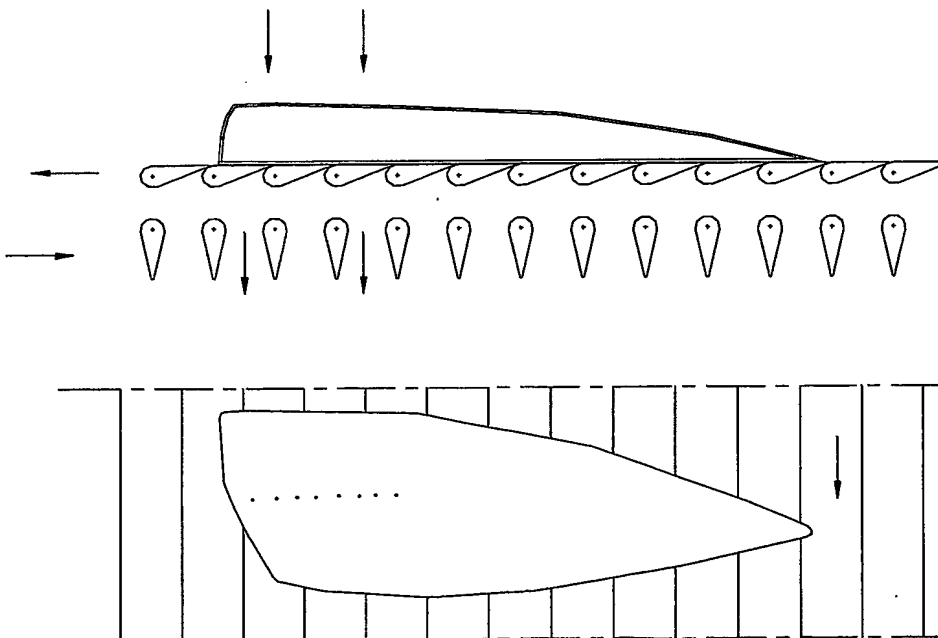


Figure 3b

4/6

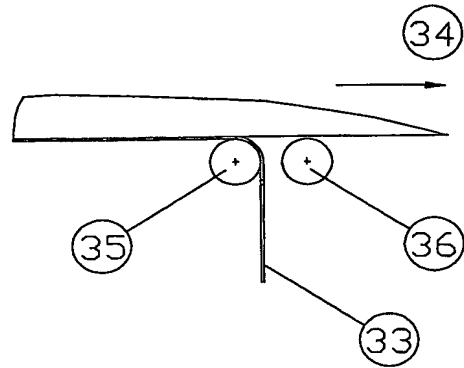
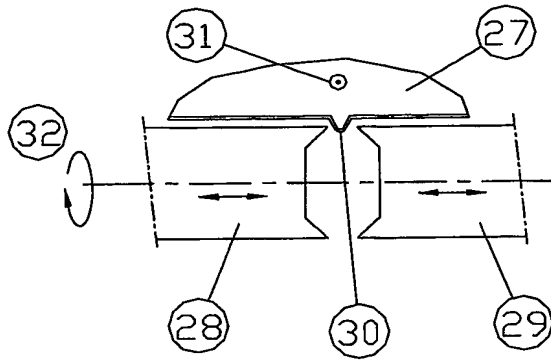


Figure 4a

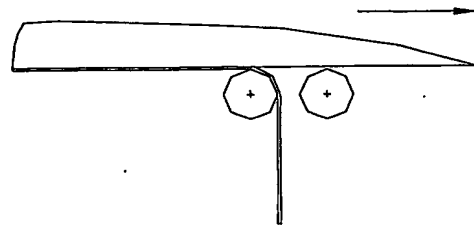
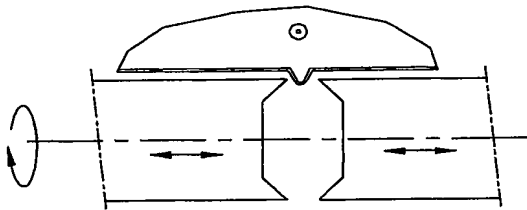


Figure 4b

5/6

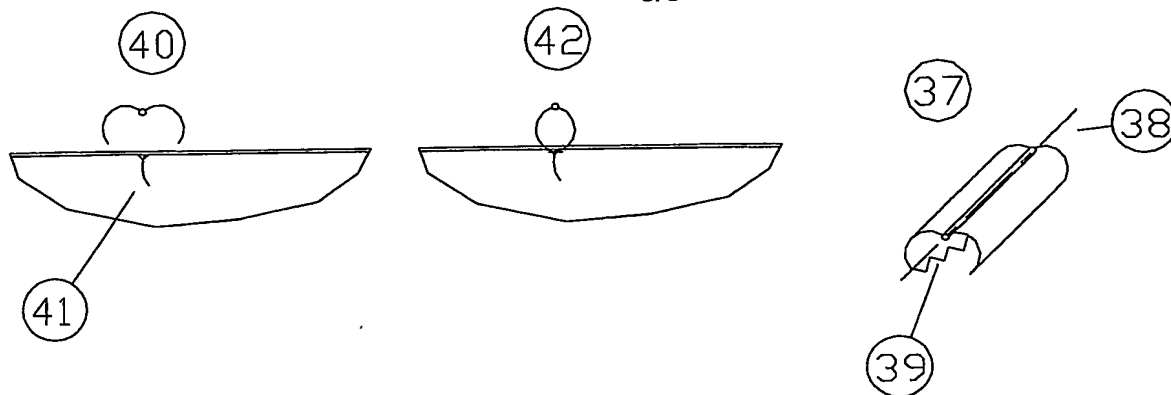


Figure 5a

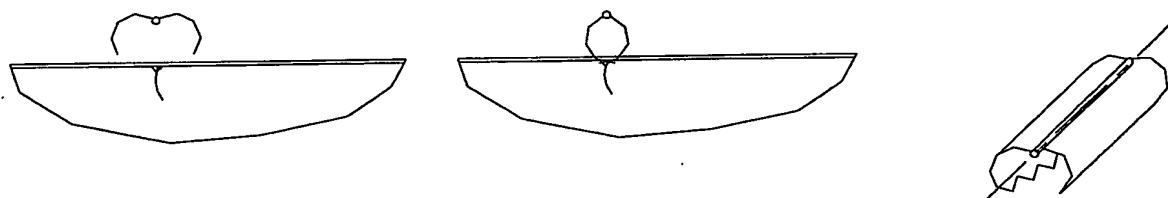


Figure 5b

6/6

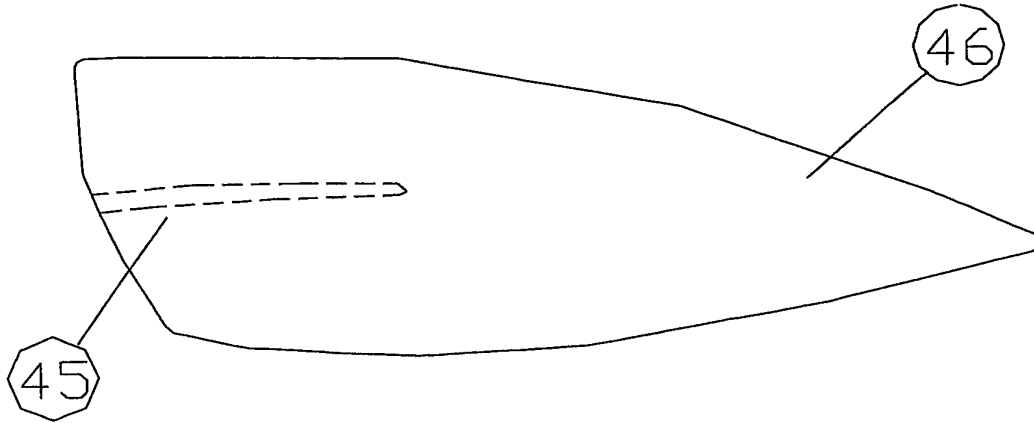


Figure 6a

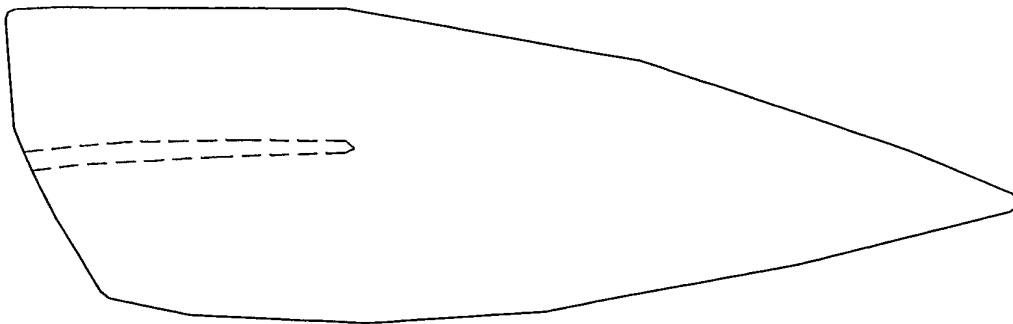


Figure 6b

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.